SVENSK STANDARD SS-EN 60318-4

Fastställd	Utgåva	Sida	Ansvarig kommitté
2011-01-26	1	1 (1+19)	SEK TK 29

Elektroakustik – Simulatorer för huvud och öron – Del 4: Sluten öronsimulator för kalibrering av instickshörtelefoner

Electroacoustics – Simulators of human head and ear – Part 4: Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by means of ear inserts

Som svensk standard gäller europastandarden EN 60318-4:2010. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 60318-4:2010.

Nationellt förord

Europastandarden EN 60318-4:2010

består av:

– **europastandardens ikraftsättningsdokument,** utarbetat inom CENELEC

– **IEC 60318-4, First edition, 2010 - Electroacoustics - Simulators of human head and ear - Part 4: Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by means of ear inserts**

utarbetad inom International Electrotechnical Commission, IEC.

Tidigare fastställd svensk standard SS-IEC 711, utgåva 1, 1985, gäller ej fr o m 2013-05-01.

ICS 17.140.50

Denna standard är fastställd av SEK Svensk Elstandard,
som också kan lämna upplysningar om **sakinnehållet** i standarden.
Postadress: SEK, Box 1284, 164 29 KISTA
Telefon: 08 - 444 14 00. *Telefax*: 08 - 444 14 30
E-post: sek@elstandard.se. *Internet*: www.elstandard.se

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a säkerhet, prestanda, dokumentation, utförande och skötsel av elprodukter, elanläggningar och metoder. Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetskraven tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

Stora delar av arbetet sker internationellt

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

Var med och påverka!

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

SEK Svensk Elstandard
Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.elstandard.se

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 60318-4

May 2010

ICS 17.140.50

Supersedes HD 443 S1:1983

English version

Electroacoustics - Simulators of human head and ear - Part 4: Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by means of ear inserts

(IEC 60318-4:2010)

Electroacoustique - Simulateurs de tête et d'oreille humaines - Partie 4: Simulateur d'oreille occluse pour la mesure des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts (CEI 60318-4:2010)

Akustik - Simulatoren des menschlichen Kopfes und Ohres - Teil 4: Simulator für den abgeschlossenen Gehörgang zur Messung an mittels Ohreinsätzen an das Ohr angekoppelten Ohrhörern (IEC 60318-4:2010)

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

Ref. No. EN 60318-4:2010 E

SEK Svensk Elstandard

Foreword

The text of document 29/662/CDV, future edition 1 of IEC 60318-4, prepared by IEC TC 29, Electroacoustics, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60318-4 on 2010-05-01.

This standard supersedes HD 443 S1:1983.

The main changes with respect to the previous edition are listed below:

- extension of the usable frequency range to 100 Hz – 16 000 Hz;
- addition of values of maximum permitted expanded uncertainties to all tolerances.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN and CENELEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The following dates were fixed:

– latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement	(dop)	2011-02-01
– latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn	(dow)	2013-05-01

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60318-4:2010 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

[1]	ISO 389-2	NOTE Harmonized as EN ISO 389-2.
[2]	ISO 389-5	NOTE Harmonized as EN ISO 389-5.
[3]	ISO 389-6	NOTE Harmonized as EN ISO 389-6.

Annex ZA
(normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

Publication	Year	Title	EN/HD	Year
IEC 61094-4	-	Measurement microphones - Part 4: Specifications for working standard microphones	EN 61094-4	-
ISO/IEC Guide 98-3	-	Uncertainty of measurement - Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)	-	-

CONTENTS

ELECTROACOUSTICS – SIMULATORS OF HUMAN HEAD AND EAR –

Part 4: Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by means of ear inserts

1 Scope

This part of IEC 60318 describes an occluded-ear simulator intended for the measurement of insert earphones in the frequency range from 100 Hz to 10 000 Hz. It is suitable for air conduction hearing aids and earphones, coupled to the ear by means of ear inserts e.g. ear moulds or similar devices. The occluded-ear simulator is also suitable as the basis for an extension intended to simulate the complete ear canal and the outer ear (for instance in head simulators).

The occluded-ear simulator simulates the acoustic transfer impedance for the occluded normal adult human ear. However, it does not simulate the leakage between an earmould and a human ear canal; therefore, the results obtained with the occluded-ear simulator may deviate from the performance of an insert earphone on a real ear, especially at low frequencies. Moreover, large performance variations among individual ears will occur which should be considered when using the ear simulator.

Above 10 kHz the device does not simulate a human ear, but can be used as an acoustic coupler at additional frequencies up to 16 kHz. Below 100 Hz, the device has not been verified to simulate a human ear, but can be used as an acoustic coupler at additional frequencies down to 20 Hz.

NOTE Due to resonances in the acoustic transfer impedance of the occluded-ear simulator above 10 kHz, high measurement uncertainties, e.g. in the order of 10 dB, can occur in earphone responses. Repeatable results mainly are obtained for insert earphones with high acoustic damping (used for instance in the extended high-frequency audiometry, see the earphones listed in ISO 389-6)[3][1] coupled to the occluded-ear simulator by means of a simple, symmetrically designed and air tight coupling device.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61094-4, *Measurement microphones – Part 4: Specifications for working standard microphones*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement – Part 3*: *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

---

1 Figures in square brackets refer to the Bibliography.